

Fiche descriptive de scénarios pédagogiques associés à une séquence de formation de l'enseignement technologique transversal en STI2D

Séquence	S 1	Décrire le comportement séquentiel d'un système		
Année	Terminale STI2D			
Centres d'intérêt abordés	CI 15	Commande d'un système		
Thème des scénarios	Programmer un parcours de prise de vue aérienne dans le cadre d'une nouvelle implantation d'éolienne ou du contrôle des composants installés (corrosion...)→ altitude maxi 50m (portée Wifi)			
Origine	Lycée	Lycée Mireille Grenet Compiègne		
	Auteurs	A.BOSSON - Y. LONGER		
	Site			
Domaine	Automatique séquentielle (comportemental)			
Support	AR Drone PARROT + iPad			
Documents ressources associés	Mise en situation (lancement de séquence)			
	Notice de mise en œuvre du matériel sous Automgen	oui	1 : pour la mise en œuvre du Drone réel & pour le simulateur	
	Vidéos de parcours de vols	oui	2 vidéos: parcours préprogrammé & parcours à programmer	
	Simulateur de vol (AR drone virtuel)	oui	4 fichiers : parcours préprogrammé & parcours à programmer (élève et corrigé)	
	Description SysML	oui	1 : Diagramme Etat-transition intégré dans le fichier parcours préprogrammé	
Activité proposée 1	AI 1 : Comment automatiser un parcours de prise de vue avec l'AR Drone dans le cas d'une nouvelle implantation d'éolienne (vue panoramique à 360°) ?			
Enseignement transversal	Objectifs du programme visés (Voir fichier Excel joint, onglet programme transversal)	2.2.2 Représentations symboliques Représentation symbolique associée à la modélisation des systèmes : diagrammes adaptés SysML 2.3.1 Modèles de comportement Identification des variables du modèle, simulation et comparaison des résultats obtenus au système réel ou à son cahier des charges 3.1.4 Traitement de l'information Systèmes événementiels : logique combinatoire, logique séquentielle		
	Intention	Découvrir le pilotage programmé de l'AR Drone (à l'aide d'un diagramme Etat – transition)		
	Démarche	Investigation		
	Type d'activité	Expérimentation		
	Durée	1 fois 3h (1/2h groupe + 2h30 en binôme)		
	Forme de travail	En groupe (1/2 classe) puis en binôme		
		On donne	On demande	
		<ul style="list-style-type: none"> L'AR Drone en état de fonctionnement avec son iPad Une application Automgen pilotant l'AR Drone réel Une vidéo du parcours préprogrammé de l'AR Drone réel Une application Automgen pilotant l'AR Drone virtuel 	<ul style="list-style-type: none"> D'observer les mouvements possibles de l'AR Drone effectués par le professeur et les lister D'observer le parcours préprogrammé de l'AR Drone piloté par l'application Automgen (démonstration enseignant) De lister chronologiquement les actions effectuées et leurs durées en s'aidant de la vidéo fournie. De commander l'application AR Drone virtuel fournie et comparer les écarts entre le réel et le virtuel. D'analyser le diagramme de pilotage (Etat –Transition) afin d'identifier les commandes permettant de réaliser les mouvements et les conditions d'évolution entre chaque mouvement. 	
	Une synthèse sur le diagramme SysML et sa mise en œuvre sous automgen sera faite en classe entière entre les 2 activités (durée estimée : 1h – 1h30)→ voir dossier professeur			

Activité proposée 2 Enseignement transversal	AP 2 : Programmer un parcours de prise de vue avec l'AR Drone dans le cas du contrôle de la corrosion au niveau d'une pale d'éolienne ?	
	Objectifs du programme visés (Voir fichier Excel joint, onglet programme transversal)	2.2.2 Représentations symboliques Représentation symbolique associée à la modélisation des systèmes : diagrammes adaptés SysML 2.3.1 Modèles de comportement Identification des variables du modèle, simulation et comparaison des résultats obtenus au système réel ou à son cahier des charges 3.1.4 Traitement de l'information Systèmes événementiels : logique combinatoire, logique séquentielle
	Intention	Programmer le parcours de l'AR Drone en fonction du cahier des charges donné
	Démarche	Résolution d'un problème technique
	Type d'activité	Activité pratique
	Durée	1 fois 3h
	Forme de travail	en binôme
	On donne	
	On demande	
	<ul style="list-style-type: none"> • Un diaporama présentant succinctement le cahier des charges • Une vidéo du parcours à programmer de l'AR Drone réel • Une application Automgen pilotant l'AR Drone virtuel • La synthèse sur le diagramme SysML Etat-Transition et sa mise en œuvre sous Automgen • Un tableau recensant les différentes commandes de mouvement et leurs codages associés • L'AR Drone en état de fonctionnement avec son iPad • Une application Automgen pilotant l'AR Drone réel à programmer 	<ul style="list-style-type: none"> • De lister chronologiquement les actions à effectuer en s'aidant du cahier des charges (diaporama) et de la vidéo fournie • De décrire sur papier la chronologie des mouvements sous forme d'un diagramme Etat-Transition • De programmer le parcours sous Automgen dans le simulateur (AR drone virtuel) et le valider • De tester le parcours sous Automgen dans l'application pilotant le drone réel